

PENGARUH PEMANASAN SEKILAS PADA TELUR AYAM KONSUMSI TERHADAP DAYA TAHAN PENYIMPANAN

Wahyu Widodo*)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh pemanasan sekilas pada telur ayam konsumsi terhadap persentase penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara, kenaikan pH putih telur dan penurunan nilai Unit Haugh selama penyimpanan.

Secara acak 333 butir telur ayam konsumsi umur 1 hari dengan berat telur homogen dari strain Babcock dibagi dalam 4 macam perlakuan, yaitu : T₀ - 60 butir sebagai kontrol; T₁ - 90 butir dicelupkan air mendidih selama 3 detik; T₂ - 90 butir dicelupkan air mendidih selama 4 detik dan T₃ - 90 butir dicelupkan air mendidih selama 5 detik. Tiga butir sisanya sebagai standar. Masing-masing perlakuan tersebut disimpan pada suhu kamar. Data diambil setiap 3 hari dengan 3 kali ulangan untuk tiap perlakuan. Analisis variansi CRD pola faktorial dan apabila berbeda, analisis dilanjutkan dengan uji DMRT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanasan sekilas cenderung memperkecil persentase penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara. Pemanasan sekilas berpengaruh nyata terhadap penurunan nilai Unit Haugh ($P < 0,05$) dan berpengaruh sangat nyata terhadap kenaikan pH putih telur ($P < 0,01$). Rata-rata penurunan nilai Haugh Unit dari masing-masing perlakuan berturut-turut 36,64; 24,87; 29,94 dan 33,64. Rata-rata kenaikan pH putih telur dari masing-masing perlakuan berturut-turut 3,64; 2,84; 3,44 dan 3,87.

PENDAHULUAN

Telur mempunyai sifat mudah rusak, sehingga diperlukan penanganan khusus agar kualitasnya dapat dipertahankan lebih lama. Ada beberapa cara yang dapat digunakan agar telur tahan disimpan lebih lama dengan kualitas yang masih layak untuk dikonsumsi manusia.

Suwedo-Hadiwiyoto (1980) menyatakan bahwa telur segar setelah 5-7 hari sudah tidak baik kesegarannya. Hal ini ditandai dengan kocak isinya atau bila dipecah isinya sudah tidak dapat mengumpul lagi. Lebih lanjut dinyatakan penurunan kesegaran telur tersebut terutama disebabkan oleh adanya kontaminasi mikrobial dari luar yang masuk melalui pori-pori kerabang, kemudian merusak isi telur. Oleh karena itu pada dasarnya untuk memperpanjang daya tahan telur segar dilakukan dengan menutup pori-pori kerabang.

Card (1975) menyatakan bahwa kualitas telur dapat dipertahankan dengan mencelupkan telur ke dalam air panas dengan temperatur 60°C selama 10-15 menit. Dalam proses ini kesegaran telur dapat lebih lama dipertahankan dibandingkan telur yang tidak dicelupkan air panas.

Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa untuk mempertahankan kualitas telur dapat dilakukan dengan cara pemanasan sekilas (*flash heat*), yaitu dengan cara mencelupkan telur ke dalam air mendidih selama kurang lebih 5 detik.

Dalam penelitian ini dicoba usaha mempertahankan kualitas telur dengan cara Romanoff dan Romanoff (1963) tersebut. Cara ini dipandang mudah dan biayanya murah serta tidak diperlukan alat pengatur suhu. Pemanasan sekilas memungkinkan bakteri yang terdapat pada permukaan telur dapat terucir atau terbunuh.

*) Staf Puslitbang Biologi-Lipi Bogor.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yakni mulai bulan September sampai Desember di Laboratorium Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta. 333 butir telur ayam konsumsi yang masih segar dari strain Babcock digunakan dalam penelitian.

Telur tersebut dibagi dalam 4 perlakuan, yaitu: T_0 - 60 butir sebagai kontrol; T_1 - 90 butir dicelupkan ke dalam air mendidih selama 3 detik; T_2 - 90 butir dicelupkan ke dalam air mendidih selama 4 detik dan T_3 - 90 butir dicelupkan ke dalam air mendidih selama 5 detik. Tiga butir sisanya sebagai standar. Setelah proses pencelupan ke dalam air mendidih selesai, kemudian telur-telur diletakkan pada rak telur dan disimpan pada suhu kamar. Setiap 3 hari sekali dilakukan pemecahan untuk uji kualitas telur.

Pengamatan meliputi :

- a. Penurunan berat telur dinyatakan dalam persen dan diperoleh berdasar rumus :

$$PB = \frac{BAW - BAK}{BAW} \times 100\%$$

dimana PB = Penurunan berat telur (%)
BAW = Berat awal telur sebelum penyimpanan (g)
BAK = Berat akhir telur sesudah penyimpanan (g)

- b. pH putih telur, diukur dengan pH-meter Beckman.
c. Pertambahan diameter dan tinggi rongga udara, diukur dengan jangka sorong.
d. Nilai *Haugh Unit* dikonversikan dengan satuan H.U., berdasarkan rumus :

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W_0^{.37})$$

dimana :

HU = *Haugh Unit*
W = berat telur (g)
H = Tinggi putih telur (mm)

Selanjutnya data yang diperoleh selama penelitian dianalisa dengan analisis variasi CRD pola faktorial dan apabila ada perbedaan analisis dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT). (Astuti, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara

Rata-rata persentase penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara selama 51 hari penyimpanan, untuk setiap perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pengaruh perlakuan terhadap penurunan berat telur (%), pertambahan diameter rongga udara (cm) dan pertambahan tinggi rongga udara (mm) selama 51 hari penyimpanan

| Perlakuan | Penurunan berat telur (%) | Diameter ruang udara (cm) | Tinggi ruang udara (mm) |
|-----------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| T_0 | 9,07 ^a | 3,143 ^b | 1,518 ^c |
| T_1 | 8,30 ^a | 2,956 ^b | 1,394 ^c |
| T_2 | 8,69 ^a | 2,946 ^b | 1,413 ^c |
| T_3 | 8,61 ^a | 2,956 ^b | 1,393 ^c |

Keterangan : Huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari data tersebut ternyata bahwa pemanasan sekilas berpengaruh tidak nyata terhadap persentase penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara. Walaupun demikian bila dilihat pada gambar 1, 2 dan 3 persentase penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara pada perlakuan T_1 , T_2 dan T_3 cenderung lebih kecil dibandingkan dengan tanpa pemanasan sekilas. Hal ini disebabkan dengan pemanasan sekilas maka lapisan putih telur bagian luar (*outer liquid albumen*) menggumpal tipis dan gumpalan tipis ini dapat menutup pori-pori kerabang dari bagian dalam. Dengan tertutupnya pori-pori kerabang dari bagian dalam menyebabkan terhambatnya penguapan isi telur dan ini berarti memperkecil penurunan berat telur, pertambahan diameter dan tinggi rongga udara. Card (1975) menyatakan penyusutan atau penurunan berat telur terjadi karena penguapan. Jumlah penyusutan itu biasanya diukur dengan ukuran rongga udara yang dapat dilihat dengan peneropongan. Romanoff dan Romanoff (1963) menambahkan bahwa penyusutan berat telur akan bertambah nyata sehubungan dengan bertambahnya umur telur. Lebih lanjut dinyatakan bahwa penguapan cairan isi telur dan gas-gas yang terdapat di dalam telur dapat dihambat dengan pemanasan sekilas yang lamanya kurang lebih 5 detik.

Kenaikan pH putih telur

Kenaikan pH putih telur rata-rata selama 18 hari penyimpanan, dari semua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) (Tabel 2.).

Tabel 2. Kenaikan pH putih telur rata-rata dari masing-masing perlakuan selama 18 hari penyimpanan.

| Perlakuan | Penyimpanan (hari) | | | | | | Rata-rata |
|-----------|--------------------|------|------|------|------|------|--------------------|
| | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | |
| T_0 | 0,14 | 0,64 | 0,77 | 0,61 | 0,74 | 0,97 | 0,64 ^b |
| T_1 | 0,24 | 0,34 | 0,44 | 0,54 | 0,64 | 0,54 | 0,46 ^a |
| T_2 | 0,24 | 0,54 | 0,74 | 0,64 | 0,54 | 0,14 | 0,47 ^a |
| T_3 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,84 | 0,54 | 0,44 | 0,57 ^{ab} |

Keterangan : Huruf yang berbeda dalam kolom rata-rata, menunjukkan adanya pengaruh dengan perbedaan sangat nyata ($P < 0.01$).

Pada kelompok telur dengan pemanasan sekilas, kenaikan pH putih telur lebih kecil dibandingkan dengan pH telur tanpa pemanasan sekilas. Kenaikan pH putih telur ini disebabkan oleh hilangnya CO₂ dari putih telur melalui pori-pori kerabang telur. Telur dengan pemanasan sekilas menghasilkan selaput tipis seperti film dari lapisan putih telur, di bawah membran telur, yang menutup pori-pori kerabang dari bagian dalam dan mampu menghambat penguapan CO₂ dari putih telur (Romanoff dan Romanoff, 1963). Sehingga meskipun hari penyimpanan bertambah, dengan pemanasan sekilas kenaikan pH putih telurnya lebih kecil dari pada tanpa pemanasan sekilas.

Penurunan nilai Haugh Unit

Penurunan nilai Haugh unit rata-rata dari masing-masing perlakuan selama 18 hari penyimpanan disajikan pada tabel 3.

Semakin lama penyimpanan, perbedaan Haugh Unit antara perlakuan pemanasan sekilas dengan yang tanpa pemanasan sekilas (kontrol) menunjukkan perbedaan yang semakin nyata.

Tabel 3. Penurunan nilai Unit Haugh rata-rata dari masing-masing perlakuan selama 18 hari penyimpanan.

| Perlakuan | Penurunan Unit Haugh | | | Rata-rata |
|----------------|----------------------|-------|-------|--------------------|
| | Rep 1 | Rep 2 | Rep 3 | |
| T ₀ | 37,49 | 35,36 | 25,08 | 32,64 ^b |
| T ₁ | 28,13 | 17,02 | 29,45 | 24,87 ^a |
| T ₂ | 28,81 | 19,55 | 23,45 | 29,94 ^a |
| T ₃ | 33,59 | 37,53 | 29,80 | 33,64 ^b |

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan adanya pengaruh dengan perbedaan yang nyata (P<0.05).

Pada perlakuan T₁ dan T₂, masing-masing dicelupkan air mendidih selama 3 dan 4 detik, penurunan nilai Haugh Unit lebih lambat bila dibandingkan tanpa pemanasan sekilas. Hal ini disebabkan nilai Haugh Unit ditentukan oleh tinggi albumen dan berat telur, sedangkan tinggi albumen dan berat telur ditentukan oleh temperatur dan lama penyimpanan. Pada perlakuan pemanasan sekilas, terutama

T₁ dan T₂ menyebabkan penurunan tinggi albumen dan berat telurnya menjadi lebih kecil bila dibandingkan tanpa pemanasan sekilas. Hal ini sesuai dengan pendapat Romanoff dan Romanoff (1963) bahwa penguapan cairan isi telur dan hilangnya CO₂ dapat dihambat oleh selaput tipis *outer liquid albumen* yang terjadi bila telur diberi perlakuan *flash heat* selama kurang lebih 5 detik.

Namun bila dilihat pada perlakuan T₃, dimana telur dicelupkan air mendidih selama 5 detik, ternyata penurunan nilai Haugh Unit sangat besar dan tidak berbeda dengan tanpa pemanasan sekilas. Hal ini disebabkan pada telur yang dicelupkan air mendidih selama 5 detik, sebagian dari putih telurnya ada yang masak. Dengan masaknya putih telur ini akan menyebabkan mikroorganisme mudah masuk ke dalam telur. Dengan demikian aktivitas dan perkembangbiakan mikroorganisme di dalam telur akan cepat merusak isi telur sehingga telur cepat menjadi busuk.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pemanasan sekilas pada telur ayam konsumsi terhadap daya tahan penyimpanan dapat disimpulkan bahwa : pemanasan sekilas pada telur ayam konsumsi berpengaruh nyata terhadap penurunan nilai Haugh Unit (P < 0.05) dan berbeda sangat nyata terhadap kenaikan pH putih telur (P < 0.01).

Dengan perlakuan pemanasan sekilas akan memperkecil penurunan berat telur, penambahan diameter dan tinggi rongga udara telur selama penyimpanan.

Dengan pemanasan sekilas, terutama selama 3 dan 4 detik, dapat memperpanjang daya tahan penyimpanan telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik*. Bagian Pemuliaan Ternak. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Card, L.E. 1975. *Poultry Production*. University of Illinois, Urbana, Illinois.
- Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff. 1963. *The Avian Egg*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Suwedo-Hadiwiyoto. 1980. Pengolahan Hasil Hewani. Bagian Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.